

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗОЧНЫХ РЕЖИМОВ БЛОКИРУЕМЫХ И САМОБЛОКИРУЮЩИХСЯ МЕЖКОЛЕСНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ ВОЕННЫХ КОЛЕСНЫХ МАШИН

Волонцевич Д.О., Мормыло Я.М.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В классической технической литературе по автомобилестроению прошлого века [1] и др., как правило, рассматриваются дифференциалы трех типов: простой конический без устройства для полной принудительной блокировки или с ним, а также самоблокирующиеся дифференциалы повышенного трения трех типов: с дисками трения, кулачковые (сухарные) и червячные.

В изданиях этого века описываются так же и более современные технические решения, такие как конструкции «Квайф», «Торсен», гидравлические дифференциалы с масляными насосами и муфтами вязкостного трения (вискомуфты) по патенту Фергюссона [2] и др.

Проблема классических дифференциалов повышенного трения состоит в том, что они имеют либо постоянный коэффициент блокировки, либо коэффициент блокировки, зависящий от нагрузки. Для получения высокой проходимости коэффициент блокировки должен быть достаточно большим, а для сохранения управляемости и устойчивости движения – должен стремиться к единице.

В работе [3] авторами был поднят вопрос о формировании требований к дифференциалам военных колесных машин с точки зрения определения зоны нечувствительности самоблокирующихся межколесных дифференциалов (МКД). Данный доклад продолжает начатый цикл работ, посвященный этой теме.

В работе: проведен анализ необходимой величины коэффициента блокировки МКД для получения максимальной силы тяги машины по сцеплению в зависимости от возможного сочетания коэффициентов сцепления под бортами; обоснован переход от коэффициента блокировки к блокировочному моменту МКД для машин, рассчитанных на движение при возможном полном вывешивании одного или нескольких колес; предложен алгоритм построения зависимости необходимого блокировочного момента МКД от частоты относительного вращения полуоси и корпуса дифференциала на примере БТР-4.

Литература:

1. Проектирование полноприводных колесных машин: Учебник для вузов: в 3 т., Т.2 / Б. А. Афанасьев, Л. Ф. Жеглов, В. Н. Зуев и др.; Под ред. А. А. Полунгяна. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. – 528 с.: ил. 2. Recent Developments in Automotive Differential Design. In book: Power Transmissions. / A. Mihailidis, I. Nerantzis // Proceedings of the 4th International Conference, held at Sinaia, Romania, June 20–23, 2012. – Volume 13 of the series Mechanisms and Machine Science. – P.P. 125–140. DOI 10.1007/978-94-007-6558-0_8.
3. Волонцевич Д. О. К вопросу определения зоны нечувствительности самоблокирующихся межколесных дифференциалов с коэффициентом блокировки, зависящим от скорости относительного вращения колес / Д. О. Волонцевич, Я. М. Мормило, // Механіка та машинобудування, – №1, – 2016. – С. 30–35.